

BEST AVAILABLE COPY



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2004-0021495
Application Number

출원 년 월 일 : 2004년 03월 30일
Date of Application MAR 30, 2004

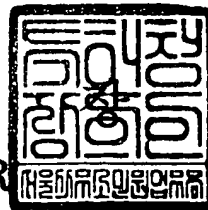
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2004 년 04 월 19 일

특 허 청

COMMISSIONER



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0006		
【제출일자】	2004.03.30		
【발명의 명칭】	냉장고 및 그 제어방법		
【발명의 영문명칭】	A refrigerator and control method thereof		
【출원인】			
【명칭】	삼성전자 주식회사		
【출원인코드】	1-1998-104271-3		
【대리인】			
【성명】	서봉석		
【대리인코드】	9-1998-000289-6		
【포괄위임등록번호】	2003-068131-1		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	정성욱		
【성명의 영문표기】	JEONG, Seong Wook		
【주민등록번호】	651015-1029710		
【우편번호】	506-766		
【주소】	광주광역시 광산구 운남동 운남주공아파트5단지 507동 1904호		
【국적】	KR		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	김중엽		
【성명의 영문표기】	KIM, Jung Yeob		
【주민등록번호】	700113-1823025		
【우편번호】	506-763		
【주소】	광주광역시 광산구 운남동 운남주공2단지아파트 201동 1201호		
【국적】	KR		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 서봉석 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	23	면	38,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원



1020040021495

출력 일자: 2004/4/20

- 【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원
- 【합계】	38,000	원		

【요약서】**【요약】**

본 발명은 냉장고 및 그 제어방법에 관한 것으로, 본 발명의 목적은 저장실의 송풍팬을 제어하여 소비전력을 줄일 수 있는 냉장고 및 그 제어방법을 제공함에 있다.

이를 위해 본 발명은 복수의 저장실에 연계되어 구동되는 복수의 송풍장치와 압축기가 기동조건인지 판단하고, 상기 복수의 송풍장치 중 적어도 둘의 송풍장치와 압축기가 기동조건이면 상기 적어도 둘의 송풍장치 중 일부와 상기 압축기를 온 시키고, 상기 일부 송풍장치가 온 된 후 소정시간 경과 후에 기동조건인 송풍장치를 모두 온 시킨다.

【대표도】

도

【명세서】

【발명의 명칭】

냉장고 및 그 제어방법{A refrigerator and control method thereof}

【도면의 간단한 설명】

도1은 종래의 냉장고에서 냉장실팬 및 냉동실팬의 구동과 관련된 냉장실 및 냉동실의 온도변화를 도시한 그래프이다.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 냉장고를 도시한 단면도이다.

도 3은 도2에 도시한 냉장고의 구성을 도시한 블록도이다.

도 4는 도3에 도시한 냉장고의 동작을 도시한 흐름도이다.

도 5는 도3에 도시한 냉장고에서 냉장실팬 및 냉동실팬의 구동과 관련한 냉장실 및 냉동실의 온도변화를 도시한 그래프이다.

도면의 주요 기능에 대한 부호의 설명

12:냉동실	14:냉장실
16:압축기	30:냉동실 열교환장치
32:냉동실팬	40:냉장실 열교환장치
42:냉장실팬	50:마이크

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <11> 본 발명은 냉장고 및 그 제어방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 저장실의 송풍팬을 제어하여 소비전력을 줄일 수 있는 냉장고 및 그 제어방법에 관한 것이다.
- <12> 일반적으로, 냉장고는 음식물을 냉장 및 냉동보관하기 위한 냉장실 및 냉동실과, 열교환에 의해 냉장실 및 냉동실의 고내공기를 냉각시키는 냉장실 열교환기 및 냉동실 열교환기와, 냉장실 열교환기 및 냉동실 열교환기에 이웃하여 설치되고 냉기를 냉장실 및 냉동실 전체로 순환시키는 냉장실팬 및 냉동실팬과, 냉장실 열교환기 및 냉동실 열교환기로 공급하기 위한 냉매를 압축하는 압축기를 구비한다.
- <13> 이러한 냉장고에서 냉장실 또는 냉동실의 온도가 설정된 온도보다 높으면, 냉장실 또는 냉동실의 온도를 하강시키기 위해 압축기와 함께 냉장실팬 또는 냉동실팬을 온 시킨다.
- <14> 도1은 종래의 냉장고에서 압축기, 냉장실팬 및 냉동실팬의 동작과 관련된 냉장실 및 냉동실의 온도변화를 도시한 그래프로, 도1의 a는 압축기의 동작여부를 도시한 그래프이고, b는 냉동실팬의 동작여부를 도시한 그래프이고, c는 냉장실팬의 동작여부를 도시한 그래프이고, d는 압축기 및 냉장실팬의 동작과 관련된 냉장실의 온도변화를 도시한 그래프이고, e는 압축기 및 냉동실팬의 동작과 관련된 냉동실의 온도변화를 도시한 그래프이다. 도1에 도시된 바와 같이 종래의 냉장고에서는 압축기, 냉장실팬 및 냉동실팬이 동시에 온 되어 구동되더라도 냉장실의 온도는 소정시간 더 상승하다가 하강하고 있다.

- <15> 이와 같이 종래의 냉장고는 압축기의 기동 후 소정시간동안 냉동실의 온도가 하강하지 않음에도 불구하고 계속 냉동실팬을 구동시켜 공급된 전력에 비해 냉동실이 효율적으로 냉각되지 못하는 문제점이 있었다.
- <16> 이와 같은 문제점은 외기온도가 냉장고에 구비된 압축기에서 감당할 수 있는 온도를 넘어서서 압축기의 최대능력운전으로도 단시간에 냉장실과 냉동실의 온도를 함께 하강시킬 수 없는 경우에 발생할 수 있다.
- <17> 또한, 냉장실 열교환기 및 냉동실 열교환기가 직렬로 연결되고, 압축기에서 압축된 냉매가 응축기를 거친 후 냉장실 열교환기와 냉동실 열교환기를 순차적으로 통과하도록 구성된 냉각시스템에서 발생할 수 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <18> 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 저장실의 송풍팬을 제어하여 소비전력을 줄일 수 있는 냉장고 및 그 제어방법을 제공함에 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <19> 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 복수의 저장실에 연계되어 구동되는 복수의 송풍장치와 압축기가 기동조건인지 판단하고, 상기 복수의 송풍장치 중 적어도 둘의 송풍장치와 압축기가 기동조건이면 상기 적어도 둘의 송풍장치 중 일부와 상기 압축기를 온 시키고, 상기 일부 송풍장치가 온 된 후 소정시간 경과 후에 기동조건인 송풍장치를 모두 온 시키는 것을 특징으로 한다.
- <20> 또한 상기 압축기의 기동조건은 상기 복수의 저장실중에서 상기 복수의 저장실의 온도가 상기 복수의 저장실에 상응하는 각 기준온도 보다 높은 저장실이 있는 경우인 것을 특징으로 한다.

- <21> 또한 상기 송풍장치의 기동조건은 상기 복수의 송풍장치에 대응하는 저장실의 온도가 해당 저장실의 각 기준온도 보다 높은 경우인 것을 특징으로 한다.
- <22> 또한 상기 냉장고의 제어방법은 상기 일부 송풍장치와 상기 압축기를 순차적으로 온 시키는 것을 특징으로 한다.
- <23> 또한 상기 냉장고의 제어방법은 상기 일부 송풍장치와 상기 압축기를 동시에 온 시키는 것을 특징으로 한다.
- <24> 또한 압축기 및 냉장실 송풍장치가 기동조건인지 판단하고, 상기 압축기 및 냉장실 송풍장치가 기동조건이면 상기 압축기 및 냉장실 송풍장치를 온 시키고, 냉동실 송풍장치가 기동조건인지 판단하고, 상기 냉동실 송풍장치가 기동조건이면 상기 냉장실 송풍장치가 온 된 후 소정시간 후에 상기 냉동실 송풍장치를 온 시키는 것을 특징으로 한다.
- <25> 또한 상기 압축기의 기동조건은 상기 냉동실의 온도가 제1기준온도 보다 높거나, 상기 냉장실의 온도가 제2기준온도 보다 높은 경우인 것을 특징으로 한다.
- <26> 또한 상기 냉장실 송풍장치의 기동조건은 상기 냉장실의 온도가 상기 제1기준온도 보다 높은 경우인 것을 특징으로 한다.
- <27> 또한 상기 냉동실 송풍장치의 기동조건은 상기 냉동실의 온도가 상기 제2기준온도 보다 높은 경우인 것을 특징으로 한다.
- <28> 또한 상기 냉장고의 제어방법은 상기 냉장실 송풍장치와 상기 압축기를 순차적으로 온 시키는 것을 특징으로 한다.
- <29> 또한 상기 냉장고의 제어방법은 상기 냉장실 송풍장치와 상기 압축기를 동시에 온 시키는 것을 특징으로 한다.

- <30> 또한 상기 냉동실 송풍장치가 기동조건이면 상기 냉장고 주위의 외기온도를 측정하고, 측정된 외기온도가 제3기준온도보다 높은 지 판단하고, 상기 측정된 외기온도가 상기 제3기준온도 보다 높다면 상기 소정시간 후에 상기 냉동실 송풍장치를 온 시키고, 상기 측정된 외기온도가 상기 제3기준온도 보다 낮다면 즉시 상기 냉동실 송풍장치를 온 시키는 것을 특징으로 한다.
- <31> 또한 본체내부에 마련된 복수의 저장실, 상기 복수의 저장실에 연계되어 상기 복수의 저장실의 고내공기를 열교환하는 복수의 열교환기, 상기 복수의 저장실의 고내공기를 순환시키는 복수의 송풍장치, 상기 복수의 열교환기로 공급하기 위한 냉매를 압축하는 압축기, 상기 복수의 송풍장치 중 적어도 둘의 송풍장치와 상기 압축기가 기동조건이면 상기 적어도 둘의 송풍장치 중 일부와 상기 압축기를 온 시키고, 소정시간 후 기동조건인 송풍장치를 모두 온 시키는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <32> 또한 본체내부에 마련된 냉동실 및 냉장실, 상기 냉동실 및 냉장실에 연계되어 상기 냉동실 및 냉장실의 고내공기를 열교환하는 냉동실 열교환기 및 냉장실 열교환기, 상기 냉동실 및 냉장실의 고내공기를 순환시키는 냉동실 송풍장치 및 냉장실 송풍장치, 상기 냉동실 열교환기 및 냉장실 열교환기로 공급하기 위한 냉매를 압축하는 압축기, 상기 압축기가 기동조건이고 상기 냉동실 송풍장치 및 냉장실 송풍장치가 기동조건이면, 상기 압축기 및 냉장실 송풍장치를 온 시키고, 소정시간 경과 후 상기 냉동실 송풍장치도 온 시키는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <33> 이하에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 본 도면을 참조하여 상세하게 설명하도록 한다.
- <34> 도2에 도시된 바와 같이 본 발명의 일실시예에 따른 냉장고는 본체(10)의 일부를 형성하는 격벽(11)의 상부에 위치하고, 전면이 개방된 냉동실(12)과, 냉동실(12)의 전면 개방부를 개폐하는 냉동실도어(13)와, 격벽(11)의 하부에 위치하고 전면이 개방된 냉장실(14)과, 냉장실(14)의

· 전면 개방부를 개폐하는 냉장실도어(15)와, 본체(10)의 하부후면부에 마련된 압축기(16)를 구비한다.

<35> 또한, 냉동실(12) 및 냉장실(14)의 후면부와 본체사이에는 열교환을 수행하는 냉동실 열교환장치(30) 및 냉장실 열교환장치(40)가 마련되고, 냉동실(12) 및 냉장실(14) 벽면의 일지점에는 각각 냉동실 온도센서(17) 및 냉장실 온도센서(18)가 마련되며, 본체(10)의 후면 일지점에는 외기의 온도를 측정하기 위한 외기온도센서(19)가 마련된다. 그리고 냉동실(12) 및 냉장실(14) 내부에는 식품을 저장하기 위한 선반(20)과 보관용기(21)가 마련된다.

<36> 냉동실 열교환장치(30)는 열교환을 통해 냉동실내의 공기를 냉각시키는 냉동실 열교환기(31)와, 냉동실 열교환기(31)의 상부에 설치되어 냉동실 열교환기(31)를 통과한 냉기를 냉동실(12) 내부로 순환시키는 냉동실팬(32)과, 냉동실팬(32)을 구동하기 위한 냉동실팬 모터(33)를 구비한다. 냉동실 열교환기(31)의 하부에는 냉동실팬(32)의 구동에 의해 고내공기를 흡입하기 위한 흡입구(34)가 형성된다. 또한, 냉동실(12) 후면에는 냉동실팬(32)에 의해 송풍된 냉기가 냉동실 내부에 고르게 토출되도록 하기 위한 복수의 토출구(35)가 형성되며, 냉동실 열교환기(31)와 냉동실(12) 후면 사이에는 냉동실팬(32)에서 송풍된 냉기를 복수의 토출구(35)까지 안내하기 위한 토출유로(36)가 형성된다. 따라서 냉동실팬(32)을 구동할 경우 냉동실(12)의 공기는 흡입구(34)를 통해 흡입되어, 상승하면서 냉동실 열교환기(31)를 거치고, 토출유로(36)를 지나 다수의 토출구(35)를 통해 냉동실(12)로 고르게 토출된다.

<37> 냉장실 열교환장치(40)도 냉동실 열교환장치(30)와 유사한데, 냉장실 열교환장치(40)는 열교환을 통해 냉장실(14)내의 공기를 냉각시키는 냉장실 열교환기(41)와, 냉장실 열교환기(41)의 상부에 설치되어 냉장실 열교환기(41)를 통과한 냉기를 냉장실(14) 내부로 순환시키는 냉장실팬

(42)과, 냉장실팬(42)을 구동하기 위한 냉장실팬 모터(43)를 구비한다. 냉장실 열교환기(41)의 하부에는 냉장실팬(42)의 구동에 의해 고내공기를 흡입하기 위한 흡입구(미도시)와, 흡입구를 통해 흡입된 고내공기를 냉장실 열교환기(41)까지 안내할 흡입유로(45)가 형성된다. 또한, 냉장실(14) 후면에는 냉장실팬(42)에 의해 송풍된 냉기가 냉장실(14) 내부에 고르게 토출되도록 하기 위한 복수의 토출구(46)가 형성되며, 냉장실 열교환기(41)와 냉장실(14) 후면 사이에는 냉장실팬(42)에서 송풍된 냉기를 복수의 토출구(46)까지 안내하기 위한 토출유로(47)가 형성된다. 따라서 냉장실팬(42)을 구동할 경우 냉장실(14)의 공기는 흡입구와 흡입유로(45)를 통해 흡입되어, 상승하면서 냉장실 열교환기(41)를 거치고, 토출유로(47)를 지나 다수의 토출구(46)를 통해 냉장실(14)로 고르게 토출된다.

<38> 냉장실 열교환기(41)와 냉동실 열교환기(31)는 직렬연결되고, 냉장실 열교환기(41)의 흡입배관은 응축기(미도시)를 거쳐 압축기(16)의 토출측에 연결되며, 냉동실 열교환기(31)의 토출배관은 압축기(16)의 흡입측에 연결된다. 따라서 압축기(16)에서 압축된 냉매는 응축기를 지나면서 응축되어 냉장실 열교환기(41)와 냉동실 열교환기(31)를 순차적으로 통과한다.

<39> 도3에 도시된 바와 같이 본 발명의 일실시예에 따른 냉장고는 도2에 도시된 장치외에 냉장실팬(42)을 구동시키는 냉장실팬 구동부(51)와, 냉동실팬(32)을 구동시키는 냉동실팬 구동부(52)와, 압축기(16)를 구동시키는 압축기 구동부(53)와, 냉장고의 동작을 제어하는 마이컴(50)을 구비한다.

<40> 도4을 참조하여 도3에 도시된 냉장고의 동작을 설명한다. 냉동실 열교환기(31)와 냉장실 열교환기(41)를 별도로 구비하고, 냉동실(12)과 냉장실(14)을 독립적으로 냉각하는 냉장고에서, 냉장실팬(42)과 냉동실팬(32)을 동시에 구동하더라도 냉동실(12)의 온도가 일정한 시간동안 지연

되어 하강하는 현상은 주로 압축기(16)의 기동시에 발생한다. 따라서 마이컴(50)은 압축기(16)가 기동조건인지를 판단한다(60).

<41> 압축기(16)의 기동조건은 고내온도와 관련하여 설정될 수 있는데, 냉장실 온도센서(18)에서 측정된 냉장실(14)의 온도가 제1기준온도 보다 높거나 또는 냉동실 온도센서(17)에서 측정된 냉동실(12)의 온도가 제2기준온도 보다 높음에도 불구하고 압축기(16)가 구동되지 않고 있는 경우이다.

<42> 제1기준온도는 냉장실(14)의 제어목표온도로서, 사용자가 냉장고의 온도조절기(미도시)를 통해 선택한 냉장실(14) 온도에 의해 설정될 수 있다. 예를 들어 냉장고의 냉장능력을 강-중-약의 3단계로 조절할 수 있고, 냉장능력이 강으로 선택되었을 때의 냉장실(14)의 제어목표온도가 1?, 냉장능력이 중으로 선택되었을 때의 냉장실(14)의 제어목표온도가 3?, 냉장능력이 약으로 선택되었을 때의 냉장실(14)의 제어목표온도가 5?라고 했을 때 사용자가 냉장실 온도조절기를 통해 냉장능력을 강으로 선택하면 제1기준온도는 1?가 된다.

<43> 제2기준온도는 냉동실(12)의 제어목표온도로서, 제1기준온도와 동일한 방식으로 설정될 수 있다.

<44> 마이컴(50)은 냉장실 온도센서(18), 냉동실 온도센서(17)에서 냉장실(14)과 냉동실(12)의 온도값을 입력받고, 압축기(16)에서 피드백되는 신호를 분석하여 압축기(16)의 기동조건을 만족하는지 판단한다.

<45> 만약 압축기(16)의 기동조건을 만족하지 않으면 사이클을 종료하고, 압축기(16)의 기동조건이라면 마이컴(50)은 압축기 구동부(53)에 제어신호를 전송하여 압축기(16)를 온 시킨다(62). 다음으로 마이컴(50)은 냉장실팬(42)이 기동조건인지 판단한다(64).

- <46> 냉장실팬(42)의 기동조건도 압축기(16)의 기동조건처럼 고내온도와 관련하여 설정될 수 있다. 즉, 마이컴(50)은 냉장실 온도센서(18)에서 측정된 냉장실(14)의 온도와, 제1기준온도와, 냉장실팬(42)에서 피드백되는 신호를 고려하여 냉장실팬(42)의 기동조건을 만족하는지 판단하는데, 냉장실(14)의 온도가 제1기준온도 보다 높은 상태에서 냉장실팬(42)이 구동되지 않고 있으면 냉장실팬(42)의 기동조건을 만족하는 것으로 본다.
- <47> 냉장실팬(42)이 기동조건이면 마이컴(50)은 냉장실팬 구동부(51)를 통해 냉장실팬(42)을 온 시키고(66), 냉동실팬(32)이 기동조건인지 판단한다(68). 냉동실팬(32)의 기동조건도 고내온도와 관련하여 설정될 수 있는데 마이컴(50)은 냉동실 온도센서(17)에서 측정된 냉동실 온도와, 제2기준온도와, 냉동실팬(32)에서 피드백되는 신호를 고려하여 냉동실팬(32)의 기동조건을 만족하는지 판단하고, 냉동실(12)의 온도가 제2기준온도 보다 높은 상태에서 냉동실팬(32)이 구동되지 않고 있는 경우 냉동실팬(32)의 기동조건을 만족하는 것으로 본다.
- <48> 냉동실팬(32)의 기동조건이 아니면 마이컴(50)은 사이클을 종료하고, 냉동실팬(32)의 기동조건이면 냉장실팬(42)이 온 된 후 소정시간이 경과했는지 판단한다(70). 냉장실팬(32)이 온 된 후 소정시간이 경과하지 않았으면 리턴하고, 냉장실팬(42)이 온 된 후 소정시간이 경과했으면 마이컴(50)은 냉동실팬 구동부(52)에 제어신호를 전송하여 냉동실팬(32)을 온 시킨다(72).
- <49> 본 실시예에서는 냉동실팬(32)이 기동조건이면 냉장실팬(42)이 온 된 후 소정시간이 경과했는지 판단하는 과정을 수행하지만, 냉동실팬(32)이 기동조건이면 외기온도센서(19)에서 감지된 외기온도가 제3기준온도보다 높은 지 판단하여, 외기온도가 제3기준온도 보다 높으면 70단계를 수행하고, 외기온도가 제3기준온도 보다 낮으면 72단계를 수행하도록 할 수도 있다.
- <50> 제3기준온도는 본 발명의 효과가 적절하게 나타날 수 있는 외기온도의 최저값을 의미한다. 이와 같이 외기온도가 제3기준온도 보다 높은 지 여부로 냉동실팬(32)을 즉시 온 시킬지를 판단

하는 것은 외기온도가 높은 상태에서 본 발명의 효과더욱 커지기 때문이다. 외기온도가 올라갈수록 압축기(16)의 기동시 압축기(16)가 부담해야할 부하가 늘어나고(즉, 외기온도가 올라갈수록 냉장실 또는 냉동실의 온도를 특정온도까지 낮추기 위해 압축기에서 더욱 많은 일을 해야함) 압축기(16)의 능력에는 한계가 있으므로, 압축기(16)의 기동시 냉장실팬(42)과 냉동실팬(32)을 함께 기동하여 운전하더라도 냉매는 냉장실(14)의 온도하강을 위한 열교환에 대부분의 냉력을 소모한 후에 냉동실 열교환기(31)에 도달하여 냉동실(12)의 온도하강은 상당한 시간이 지난 후에야 가능해진다.

- <51> 따라서 외기온도가 제3기준온도 보다 높은 경우에만 소정시간 경과후에 냉동실팬(32)을 온 시켜 소비전력을 줄이고, 외기온도가 제3기준온도 보다 낮은 경우는 즉시 냉동실팬(32)을 온 시킬 수도 있다.
- <52> 한편, 64단계에서 냉장실팬(42)의 기동조건이 아니면 냉동실팬(42)이 기동조건인지 판단하여 (74), 냉동실팬(32)이 기동조건이면 냉동실팬(32)을 온 시키고(76) 냉동실팬(32)이 기동조건이 아니면 사이클을 종료한다.
- <53> 도5를 참조하면 도5의 A는 압축기(16)의 동작여부를 도시한 그래프이고, B는 냉동실팬(32)의 동작여부를 도시한 그래프이고, C는 냉장실팬(42)의 동작여부를 도시한 그래프이고, D는 압축기(16) 및 냉장실팬(42)의 동작과 관련된 냉장실(14)의 온도변화를 도시한 그래프이고, E는 압축기(16) 및 냉동실팬(32)의 동작과 관련된 냉동실(12)의 온도변화를 도시한 그래프이다.
- <54> 도5에 도시된 바와 같이 압축기(16) 및 냉장실팬(42)을 온 시키고 소정시간(T) 후에 냉동실팬(32)을 온 시키더라도 냉동실(12)의 온도변화는 종래와 동일한 양상을 나타낸다. 따라서 본 발명에 의해 냉동실(12)의 온도변화에는 영향을 주지 않으면서 소비전력을 감소시킬 수 있다.

<55> 한편, 본 실시예에서는 압축기(16), 냉장실팬(42) 및 냉동실팬(32)의 순서로 기동조건인지 판단하고, 판단결과에 따라 각 장치들을 온 시켰지만, 압축기(16), 냉장실팬(42) 및 냉동실팬(32)의 기동조건을 함께 판단하고, 동시에 기동시킬 수도 있다. 예를 들어 압축기(16)와 냉장실팬(42)이 기동조건인지 판단하여 압축기(16)와 냉장실팬(42)이 기동조건이면 압축기(16)와 냉장실팬(42)을 순차적으로 또는 동시에 온 시키고, 다음으로 냉동실팬(32)이 기동조건인지 판단하여 냉동실팬(32)이 기동조건이면 소정시간 대기한 후에 냉동실팬(32)을 온 시킬 수도 있다.

<56> 또는 압축기(16), 냉장실팬(42) 및 냉동실팬(32)이 기동조건인지를 함께 판단하고, 모두 기동조건이면 압축기(16)와 냉장실팬(42)을 순차적으로 또는 동시에 온 시킨 후 소정시간 경과한 후에 냉동실팬(32)을 기동시킬 수도 있다.

【발명의 효과】

<57> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 의할 경우 저장실 송풍팬을 제어하여 소비전력을 줄일 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

복수의 저장실에 연계되어 구동되는 복수의 송풍장치와 압축기가 기동조건인지 판단하고,
상기 복수의 송풍장치 중 적어도 둘의 송풍장치와 압축기가 기동조건이면 상기 적어도 둘의
송풍장치 중 일부와 상기 압축기를 온 시키고,
상기 일부 송풍장치가 온 된 후 소정시간 경과 후에 기동조건인 송풍장치를 모두 온 시키는 것
을 특징으로 하는 냉장고의 제어방법

【청구항 2】

제1항에 있어서,
상기 압축기의 기동조건은 상기 복수의 저장실중에서 상기 복수의 저장실의 온도가 상기 복수
의 저장실에 상응하는 각 기준온도 보다 높은 저장실이 있는 경우인 것을 특징으로 하는 냉장
고의 제어방법

【청구항 3】

제1항에 있어서,
상기 송풍장치의 기동조건은 상기 복수의 송풍장치에 대응하는 저장실의 온도가 해당 저장실의
각 기준온도 보다 높은 경우인 것을 특징으로 하는 냉장고의 제어방법

【청구항 4】

제1항에 있어서,

상기 냉장고의 제어방법은 상기 일부 송풍장치와 상기 압축기를 순차적으로 온 시키는 것을 특징으로 하는 냉장고의 제어방법

【청구항 5】

제1항에 있어서,

상기 냉장고의 제어방법은 상기 일부 송풍장치와 상기 압축기를 동시에 온 시키는 것을 특징으로 하는 냉장고의 제어방법

【청구항 6】

압축기 및 냉장실 송풍장치가 기동조건인지 판단하고,

상기 압축기 및 냉장실 송풍장치가 기동조건이면 상기 압축기 및 냉장실 송풍장치를 온 시키고,

냉동실 송풍장치가 기동조건인지 판단하고,

상기 냉동실 송풍장치가 기동조건이면 상기 냉장실 송풍장치가 온 된 후 소정시간 후에 상기 냉동실 송풍장치를 온 시키는 것을 특징으로 하는 냉장고의 제어방법

【청구항 7】

제6항에 있어서,

상기 압축기의 기동조건은 상기 냉동실의 온도가 제1기준온도 보다 높거나, 상기 냉장실의 온도가 제2기준온도 보다 높은 경우인 것을 특징으로 하는 냉장고



【청구항 8】

제6항에 있어서,

상기 냉장실 송풍장치의 기동조건은 상기 냉장실의 온도가 상기 제1기준온도 보다 높은 경우인 것을 특징으로 하는 냉장고의 제어방법

【청구항 9】

제6항에 있어서,

상기 냉동실 송풍장치의 기동조건은 상기 냉동실의 온도가 상기 제2기준온도 보다 높은 경우인 것을 특징으로 하는 냉장고의 제어방법

【청구항 10】

제6항에 있어서,

상기 냉장고의 제어방법은 상기 냉장실 송풍장치와 상기 압축기를 순차적으로 온 시키는 것을 특징으로 하는 냉장고의 제어방법

【청구항 11】

제6항에 있어서,

상기 냉장고의 제어방법은 상기 냉장실 송풍장치와 상기 압축기를 동시에 온 시키는 것을 특징으로 하는 냉장고의 제어방법

【청구항 12】

제6항에 있어서,

상기 냉동실 송풍장치가 기동조건이면 상기 냉장고 주위의 외기온도를 측정하고, 측정된 외기온도가 제3기준온도보다 높은 지 판단하고, 상기 측정된 외기온도가 상기 제3기준온도 보다 높

타면 상기 소정시간 후에 상기 냉동실 송풍장치를 온 시키고, 상기 측정된 외기온도가 상기 제3기준온도 보다 낮다면 즉시 상기 냉동실 송풍장치를 온 시키는 것을 특징으로 하는 냉장고의 제어방법

【청구항 13】

본체내부에 마련된 복수의 저장실,

상기 복수의 저장실에 연계되어 상기 복수의 저장실의 고내공기를 열교환시키는 복수의 열교환기,

상기 복수의 저장실의 고내공기를 순환시키는 복수의 송풍장치,

상기 복수의 열교환기로 공급하기 위한 냉매를 압축하는 압축기,

상기 복수의 송풍장치 중 적어도 둘의 송풍장치와 상기 압축기가 기동조건이면 상기 적어도 둘의 송풍장치 중 일부와 상기 압축기를 온 시키고, 소정시간 후 기동조건인 송풍장치를 모두 온 시키는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고

【청구항 14】

본체내부에 마련된 냉동실 및 냉장실,

상기 냉동실 및 냉장실에 연계되어 상기 냉동실 및 냉장실의 고내공기를 열교환시키는 냉동실 열교환기 및 냉장실 열교환기,

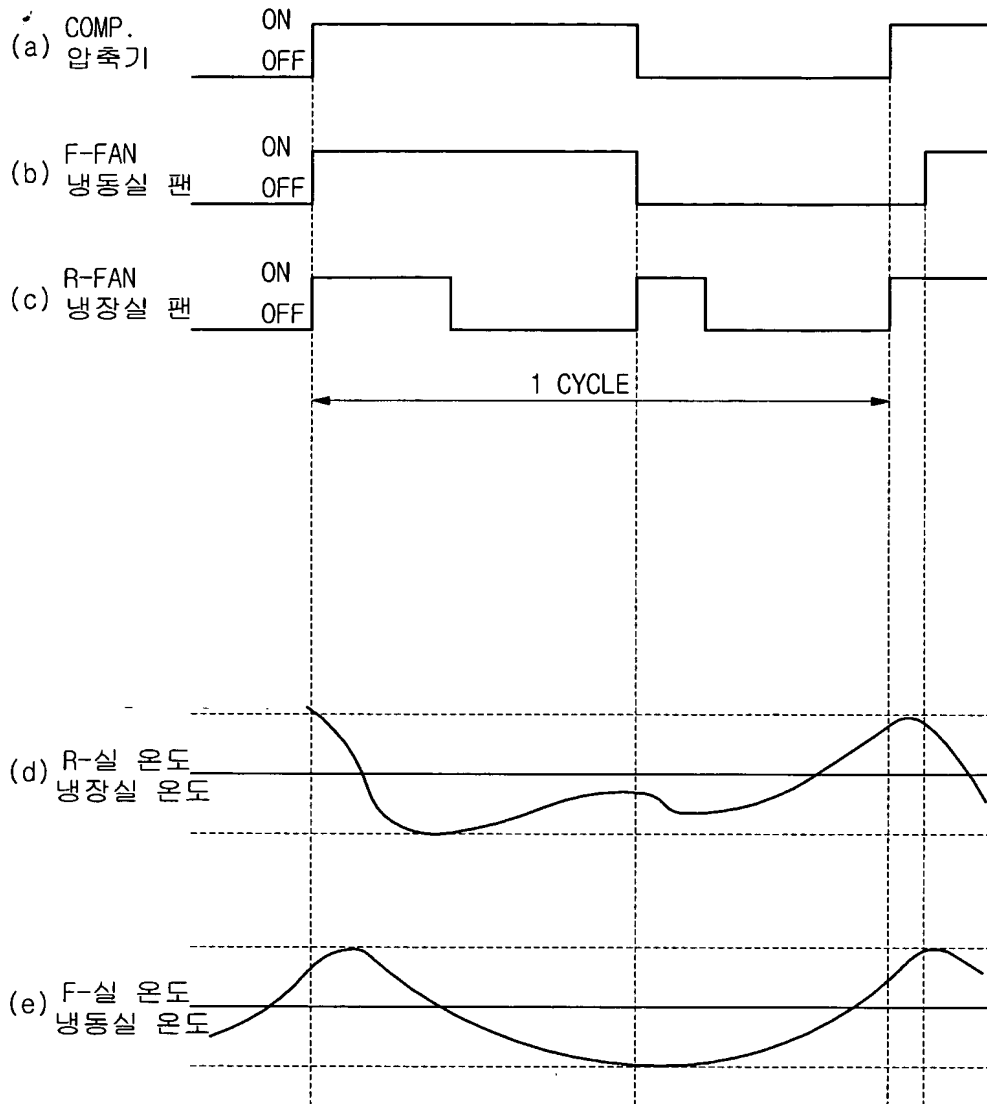
상기 냉동실 및 냉장실의 고내공기를 순환시키는 냉동실 송풍장치 및 냉장실 송풍장치,

상기 냉동실 열교환기 및 냉장실 열교환기로 공급하기 위한 냉매를 압축하는 압축기,

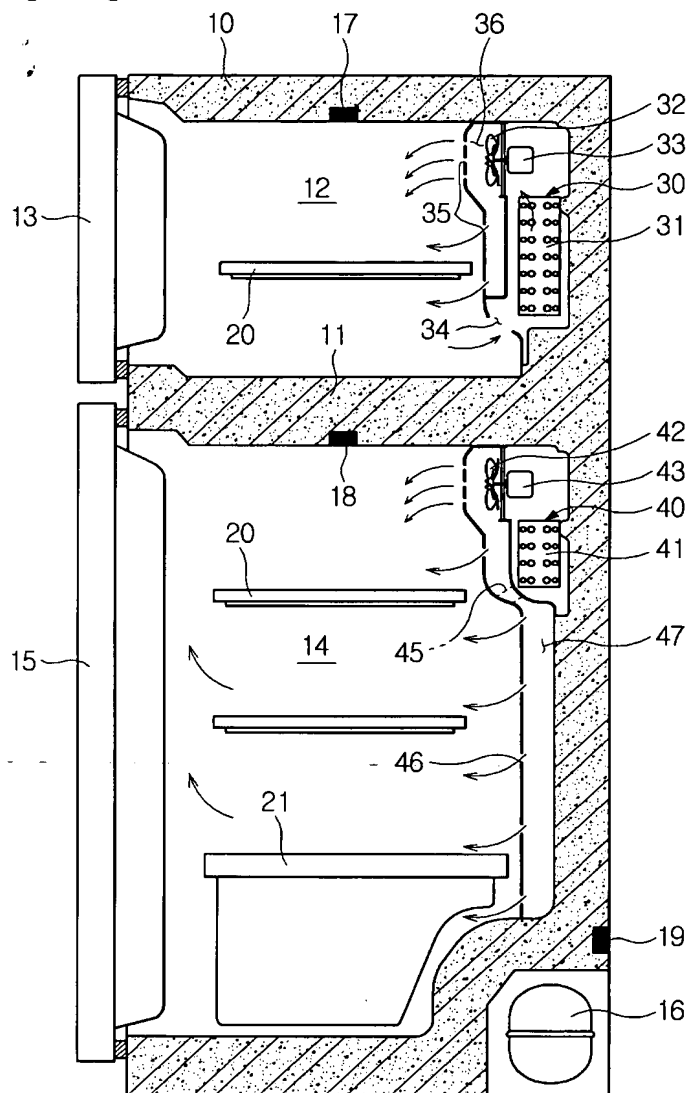
상기 압축기가 기동조건이고 상기 냉동실 송풍장치 및 냉장실 송풍장치가 기동조건이면, 상기 압축기 및 냉장실 송풍장치를 온 시키고, 소정시간 경과 후 상기 냉동실 송풍장치도 온 시키는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고

【도면】

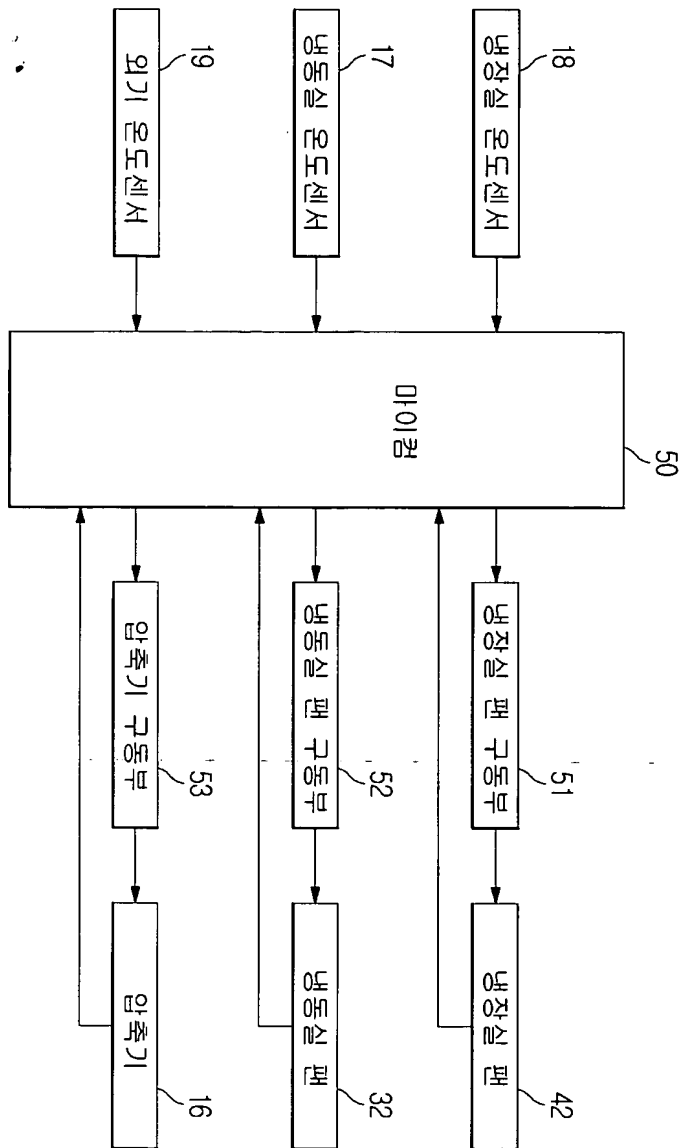
【도 1】



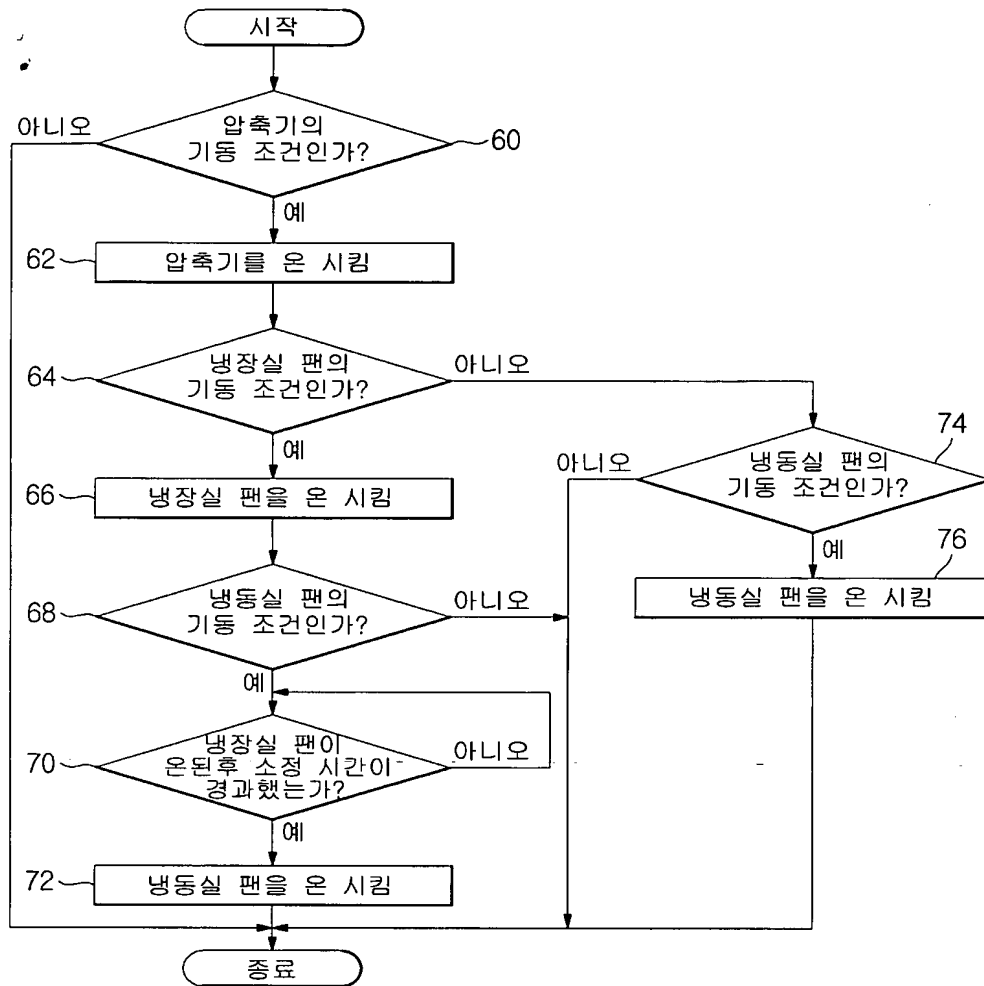
【도 2】



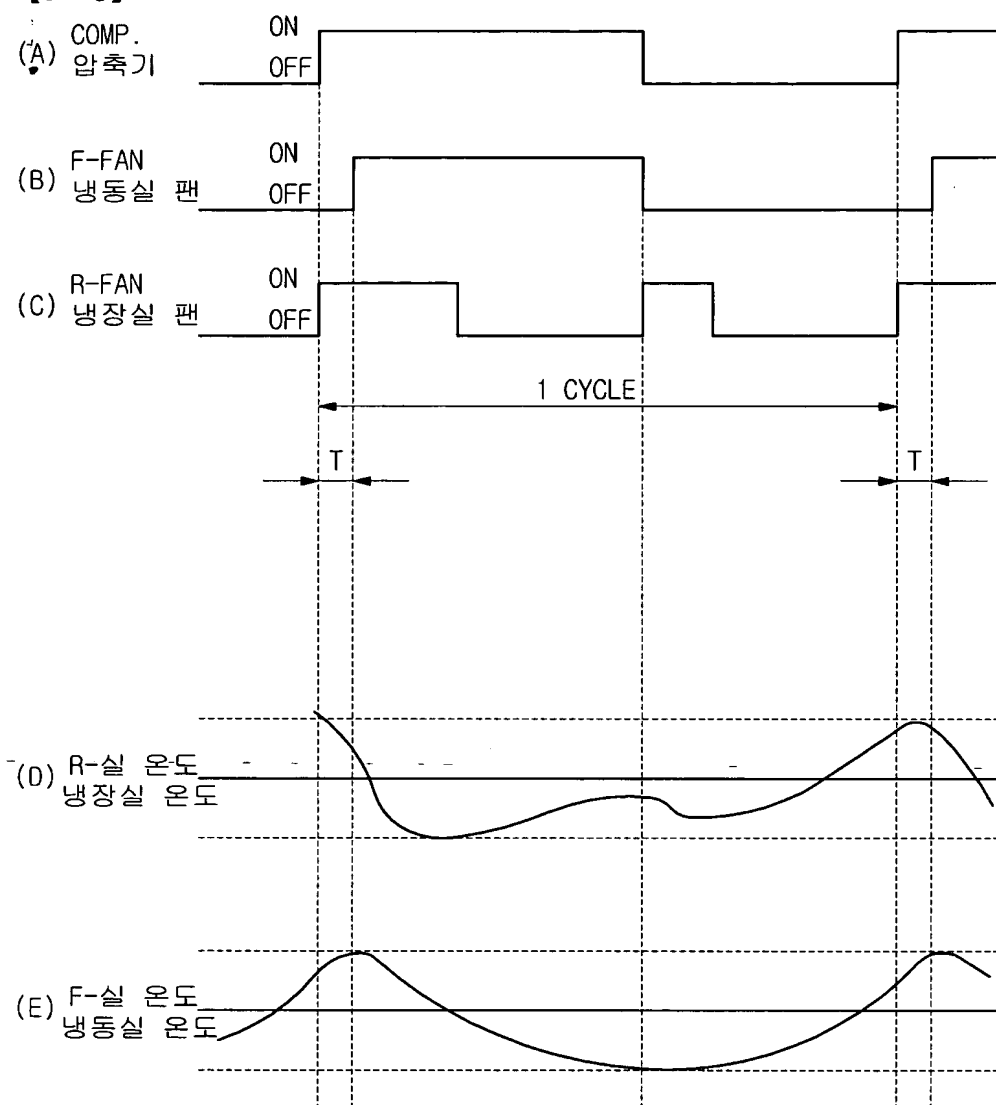
【도 3】



【도 4】



【도 5】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.